Nr. 2. Luty 1909 r. Rok II.

Sztuka Bronzownicza i Złotnicza.



Pismo miesięczne, fachowo-społeczne, ilustrowane.

rys. L. Szaczsznajder

Pracownicy wszystkich poszczególnych rzemiosł muszą wyrabiać w sobie zamiłowanie do swych profesji, gdyż inaczej nie odpowiadaliby godnie swemu powołaniu w rzemiośle.

Wystawy wytworów Przemysłu Krajowego.

W celu obznajmienia możliwie szerokich mas ludności z wytwórczością krajową, Stowarzyszenie techników w Warszawie zamierza zorganizować we własnym gmachu w miesiącach: marcu, kwietniu i maju r. b. cztery 15-dniowe wystawy przedmiotów „niezbędnych potrzeb domowych“.

Pierwsza wystawa będzie przeznaczona na przedmioty galanterji chemicznej, jako to kosmetyki, mydła, perfumy, świece, farby i lakiery, atrament, tusze i t. p., szuwaksy, pasty i glazury, wyroby chemiczno-farmaceutyczne i opatrunkowe.

Druga wystawa obejmie przedmioty galanterji metalowej, jako to: galanterję metalową, elektryczną, drucianą (szpilki, haftki, łańcuszki i t. p.), stalówki i pióra, lampy i bronzy, wyroby złote, srebrne i platerowane, wyroby jubilerskie, zegarki, wyroby grawerskie, cyzlerskie i galwaniczne, stalowe ostre, instrumenty fizyczne i optyczne, szkatuły i kasy ogniotrwałe, meble żelazne, naczynia kuchenne.

Trzecią wystawę stanowić będą przedmioty galanterji skórzanej i papierniczej, jako to: galanterje skórzane, wyroby siodlarsko-rymarskie, wyroby sportowe, obuwie i cholewki, skóry i pasy, szczotki i pędzle, papier, tektura, papier ozdobny, galanterja papierowa i introligatorstwo.

Ostatnia wreszcie otwarta wystawa ma objąć przedmioty galanterji konfekcyjnej, jako to: bieliznę, ubrania, futra, kapelusze i czapki, wyroby trykotowe, krawaty, wyroby gumowe i ceraty, sznury, taśmy i tasiemki, wstążki, tiule, hafty i koronki, firanki, nici, watę, materjały wełniane, bawełniane i jedwabne, serwety, portjety i dywany, plusze i t. p.

Wybrany komitet wystawowy, składający

się z iżenierów pp.: Piotra Drzewieckiego, Edwarda Geizlera, Wacława Jakubowskiego (sekretarza komitetu), Leona Jeziorańskiego, Ludwika Knauffa, Tomasza Ruśkiewicza, Piotra Strzeszewskiego (przewodniczący komitetu) i Wacława Wańkowicza, niezwłocznie przystąpił do pracy, powierzając czynność organizacyjną p. Leonowi Jeziorańskiemu.

Przypuszczać należy, że wszyscy nasi fachowcy-wytwórcy zainteresują się odpowiednio sprawą wystaw i zechcą skorzystać z okazji, przyjmując udział w tych pokazach, by sprezentować swoje prace i przekonać ogół, że wyroby, z pracowni naszych pochodzące, mają wszystkie dodatnie cechy na jakie do dziś zdobyć się było można. A wyroby te przy coraz większem udoskonalaniu naszych rękodzielni i dzięki nowym sposobom pracy, coraz też więcej odpowiadają wymaganiom i potrzebom nowoczesnym.

Szczególniej zaś możemy niemi zaapelować do tych wszystkich, ktorzy przekładają przedmioty pochodzące z zagranicy, choćby to była tandeta najzwyklejsza, nie zdając sobie sprawy, ile przez to szkody wyrządzają swojskim rękodziełom.

A dzięki czyim poparciom i pomocom ma się wyrabiać i doskonalić nasz przemysł własny?

Pokażmy więc co i jak robimy!

O złoceniu galwanicznem.

II.

Przed wyzłoceniem należy zwrócić uwagę na jedną rzecz: powierzchnia przedmiotów powinna być tak przygotowaną, jak ma wyglądać po ostatecznem wykończeniu t. j. gładką, albo matową. Jeżeli robota ma być matową, to przedmioty muszą być bezwarunkowo przed złoceniem wymatowane, co daje się uskutecznić zarówno przy surowym złocie, srebrze i mosiądzu. O ile chodzi nam o wykonanie roboty na świecąco, to należy przedmiot przed pozłoceniem gładko wypolerować, odtłuścić i wówczas pozłocić, osuszyć w trocinach i oczyścić ostrożnie paryską czerwienią za pomocą wełnianej szczotki. Powszechnie panuje pogląd, że matowanie uskutecznia się po wyzłoceniu. Mniemanie to jest błędne, gdyż matowanie musi bezwarunkowo odbyć się przed złoceniem.

Według teoryi wymagany jest do złocenia prąd czterech wolt. Byłoby jednak błędem trzymać się tej normy i zastosowywać ją przy każdej robocie; praktyka wskazuje co czynić należy, mając do czynienia z przedmiotami rozmaitej wielkości i wagi, które wymagają odpowiedniej siły prądu. Jeżeli np. przedmiot jest bardzo mały, nie można go złocić przy 4 woltach, gdyż wyjdzie z kąpieli zupełnie czarny. Wobec tego, przy takiej robocie, należy prąd za pomocą osłabienia elementów, albo regulatora obniżyć, najlepszym zaś środkiem jest przywieszenie innych, większych przedmiotów. Skądinąd nie można złocić większych, lub więcej ilości przedmiotów przy 2 woltach, gdyż robota szłaby za powolnie i nie dałaby w barwie dobrych rezultatów. Jako znak pewny, że dany prąd jest odpowiedni do zawieszonych przedmiotów zauważyć należy następujące: działanie prądu powinno przy anodzie i przy towarze być zaledwie dostrzegalnem przez ukazywanie się malutkich pęcherzyków na powierzchni kąpieli. Jestto wskaźnikiem właściwego prądu. Pod żadnym pozorem nie może być ukazywania się dużych pęcherzy i wrzenia płynu,—albowiem towar wyjdzie za ciemny, albo zupełnie czarny. Taki stan nazywany bywa w galwanizmie „przepaleniem". Najlepiej pozłacać w kąpieli ciepłej, ogrzewając ją do stopnia ukazywania się pary.

Złocenie różnych rzeczy, przy różnej sile prądu 2, 4, 6 do 8 wolt, może bezwarunkowo rozstrzygnąć tylko własne doświadczenie. Jeżeli tu, przy każdej poszczególnej pracy, uwaga nasza jest należycie skupioną, działanie prądu zauważone i wypróbowane, wówczas możemy rzec, że dopięliśmy celu.

Drobne przedmioty, jak biżuterja, łańcuszki i t. p., najpraktyczniej jest złocić w możliwie najmniejszej ilości kąpieli, która powinna być odpowiedniej mocy, ażeby przedmioty w niej zaczęte mogły być równieź i dostatecznie, odpowiednio do potrzeby, złotem naciągniete do wykończenia.

Na używanie mniejszej ilości płynu, wpływa jeszcze wzgląd następujący: zdarza się, że kąpiel się zepsuje przez przypadkowe dolanie jakiegoś niewłaściwego płynu lub coś w tym rodzaju, strata wówczas, przy małej ilości, jest mniejszą. Ażeby wyzłocić np. 12 broszek wystarcza zupełnie małe naczynie emaljowane o 15 cm. średnicy i mające pół litra zawartości.

Nadmienić tu wypada, że nie należy przedmiotów zawieszać, zanim się nie ustanowiło prądu, a to z powodu następującego: w czasie kiedy przedmiot pozostaje zawieszony w wannie pozbawionej prądu, metal chemicznie zgryza się, a przez to za-

nieczyszcza płyn, który staje się niezdatnym do ostatecznego wykończenia przedmiotu. Nie należy również dolewać świeżego płynu do poprawienia trochę już zużytego — jestto bezcelowe. Nierównie lepiej jest użyć kąpiel, która nie daje już pożądanej barwy, na ozłocenie pierwotne i wykończyć ostatecznie w świeżej. Trzeba zatem, mieć zawsze jedną kąpiel pierwotną, w której złoci się przedmioty przy silnym prądzie i następnie wykończa.

Zastosowanie tego bywa zalecanem szczególniej przy wyrobach rurkowych, gdyż często bardzo w wewnętrznych stronach próżni zatrzymują się różne pozostałości, które w płynie oczywiście odpadają i zanieczyszczają go natychmiastowo.

d. c. n.

Usztywnianie blachy.

Stosunkowo nie wielu jest pomiędzy robotnikami obrabiającymi metale biegłych w usztywnianiu blachy. Usztywnianie blachy jest pracą wymagającą bardzo subtelnego czucia i wielkiej wprawy pracownika. Mamy tu na myśli usztywnianie takich metali, które po usztywnieniu powinny być twarde. Jeżeli trzeba usztywniać blachy, wychodzące wprost z pod walców, które zatem są twarde, wtedy przegina się je najpierw na kancie stołu, albo na żelaznej płycie, tak, aby strona wklęsła skierowaną była ku dołowi; w ten sposób otrzymuje się do pewnego stopnia, równą powierzchnię blachy. Potem lekko się ją rozgrzewa t. j. tylko o tyle, żeby arkusze blachy otrzymane przez walcowanie straciły sztywność i dały się kłaść na płycie bez odchylania się od niej, w niektórych miejscach, jak np. w rogach. Płyta musi być zupełnie równa i bez żadnego wywyższenia lub wkląśnięcia, najlepiej, jeżeli jest polerowaną.

Młot (usztywniak) musi także posiadać pod spodem równą powierzchnię, o ile można polerowaną; nie powinien mieć ostrych kantów, lecz kanty jego powinny być zlekka zaokrąglone. Samo usztywnianie powinno się w ten sposób dokonywać, że się płytę od brzegów ku środkowi, a nie odwrotnie, młotem obrabia. Przez to płyta rozciąga się, przy brzegach staje się większą i robi miejsce środkowym cząsteczkom blachy, tak, że one też na zewnątrz mogą się rozszerzać. Gdyby się postępowało odwrotnie i obrabiało płytę, najprzód od środka, a później dopiero przy brzegach, to ona rzuciłaby się do środka, to jest dostałaby guzów ku górze, albo ku dołowi, ponieważ przez obrabianie usztywnieniem, płyta staje się cieńszą i większą a nie może się rozszerzać na boki. Kierowanie młotem przy kuciu, powinno dokonywać się w taki sposób, żeby zawsze cała powierzchnia młota spadała na blachę, a nie pod kątem ostrym lub tępym, gdyż przez to odbijałoby się tylko guzy na blasze, których albo nie możnaby było całkiem potem usunąć, albo przychodziłoby to z wielką trudnością. Inaczej jest jeżeli chodzi o usztywnianie płyt, które potem powinny być miękie. To daleko łatwiej wykonywać, bez względu na to, czy płyty są z mosiądzu, z miedzi lub srebra, i bez względu na to, czy są grube lub cienkie. Wiąże się te płyty pomiędzy dwoma grubemi, zupełnie równemi mosiężnemi lub żelaznemi płytami, żelaznym drutem tak mocno, żeby wszystkie trzy płyty stanowiły jedną całość. Potem kładzie się je do rozpalonego pieca i pozostawia w nim dotąd, aż się dobrze razżarzą. Gdy to się już stanie, pozostawia się płyty jeszcze razem związane tak długo, aż zupełnie wystygną na powietrzu. Do usztywniania większych arkuszy blachy służą młoty (usztywniacze) różnych systemów, częścią poruszane zapomocą motoru, częścią ręczne.

O wyrabianiu kamei.

III.

Dla lepszego zrozumienia całego przebiegu pracy, dajemy następujący opis wyrobienia kamei. Gdy już grawer, jak to wyżej zaznaczyliśmy, wyrżnął ogólny kontur rysunku, wtedy wkłada na wałek t. z. „piłę“ t. j. kółko o średnicy mniejwięcej 5—6 centymetrów. Ponieważ narzędzie to bardzo prędko się zużywa dolutowuje więc do niego bardzo często okrągły kawałek blachy w celu zastąpienia części zużytej. Piłą tą odkrawa wypadające części białej warstwy, mianowicie dla każdego odpadka robi dwa cięcia, jedno oddziela białą warstwę od warstwy dolnej, drugie kraje prostopadle przez białą warstwą, tak, że oba te cięcia tworzą z sobą kąt prosty. Często udaje się kawałek białej warstwy oddzielić za pomocą noża. Potem umieszcza robotnik na wałku w miejsce piły, dużą kolbkę i zaokrągla nią silnie pozostałą główną masę białej warstwy, na brzegach. Kolba jest to około 3 centymetrów średnicy szerokie i $^1/_2$—1 cm. grube żelazne kółko.

Teraz, jeszcze raz, już dokładniej rysuje kontur głowy na białej warstwie, żeby potem rysunek kółkiem krającem dobrze obznaczyć. Następujące opracowanie zaczyna się przez dokładne wyrycie konturu, poczem głowa przy robotach z profilu, wyraźną sylwetą odznacza się od tła t. j. od dolnej warstwy onyksu. Teraz następuje najwięcej interesująca część pracy t. j. wyrobienie plastycznych kształtów głowy, ponieważ daje ona sposobność

doświadczonemu robotnikowi zastosowania swojej umiejętności modelowania. Od tego ukształtowania plastycznego zależy cała wartość pracy.

Głowa grawirowana bez starannego modelowania zawsze wydaje się jak z drewna, sucha, sztywna i bez żadnego wdzięku. Dla znawców kamei właśnie subtelność plastycznego wykonania największej jest pociągającą. Do tej czynności używa się mniejszych i węższych kolb odpowiadających częściom, które mają być modelowane.

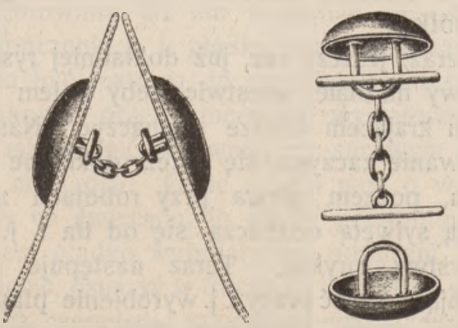
Zwykle najprzód doprowadza się do formy twarz i część szyi, potem kształtuje się górna część głowy i włosy, piersi zostawia się na koniec. Teraz znów zaczyna się najdelikatniejsze obrabianie części twarzy. Najmniejszemi i najcieńszemi kolbkami, a wrazie potrzeby małemi kółkami, krającemi wyrzynają się usta, nos i oczy. Według doświadczenia specjalistów wykończanie za pomocą cienkich kolbek okazało się lepszem, aniżeli z pomocą kółek krających, ponieważ te ostatnie dają zbyt ostre i nienaturalne cięcia nadające twarzom wygląd niekorzystny, a które później bardzo trudno przerobić, gdyż praca modelowania musiałaby być powtórzoną od początku.

O ile użycia kółek krających jaknajmniej zalecają przy częściach twarzy, o tyle sądzą je za bardzo odpowiednie przy wypracowywaniu delikatnych pukli włosów i t. p., ponieważ tu trzeba powierzchni ostro zakreślanych.

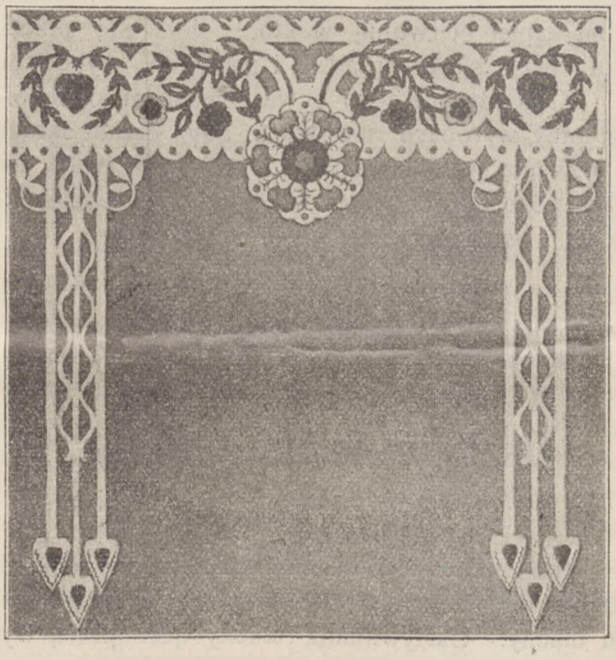
Gdy już wszystkie części głowy są gotowe, szlifuje się tło kamei, które wskutek rycia głowy tu i owdzie zostało porysowane przez usunięcie się narzędzi. Kółko szlifujące, którego się tu używa wewnętrzną stroną, przytwierdzone jest do osi pod kątem ostrym, w przeciwnym razie przy szlifowaniu tła poruszałoby i psuło rysunek głowy.

Tło kamei trzyma się po stronie płaskiej zewnętrznej kółka i przy ciągłem użyciu oliwy tak długo tam i napowrót porusza, aż stanie się zupełnie równem i gładkiem. Najwięcej kamei ma tło polorowane.

Spinki podwójne do mankietów wynalazku następcy tronu niemieckiego. Opatentowane oddane firmie J. H. Werner, w Berlinie do wyłącznej sprzedaży.



Jak widać zobocznego rysunku składają się z dwóch spinek z pałączkami i z łańcuszka oddzielnego zakończonego knebelkami, które się przetyka przez pałączka. Pomysł ten jest pozbawiony pewnej praktyczności.



Teczka do papieru.

Rysował *L. Szacsznejder.*

Skóra brązowa □ □ □
Okucie srebne.
Części gładkie — matowe.
Ornamentacje emaljowane kolorowo.
Emalja przezroczysta, żywa.

Rady hygieniczne.

Korzystając z ułożonych przepisów przez członków T-wa hygieny praktycznej im. Bolesława Prusa, rozesłanych z prezentami gwiazkowemi do ochron warszawskich, uważamy za właściwe przytoczyć je tu - dwa tylko zmieniając — dla dobra wielu terminatorów naszych rzemiosł, prosząc, by pp. majstrowie zechcieli specjalną ich na to zwrócić uwagę.

Przepisy te brzmią następująco:

1) Myj codzień zrana twarz, ręce, szyję i uszy wodą z mydłem. Czesz włosy!

2) Płucz usta i czyść zęby szczoteczką zrana i na noc!

3) Myj ręce przed jedzeniem i przed pójściem spać!

4) Dbaj o czystość ciała, kąpiąc się często!

5) Noś czystą bieliznę i odzież.

6) Nie pluj na podłogę!

7) Jedz powoli, żuj dokładnie.

8) Dbaj o czyste powietrze w warsztacie; przewietrzaj dobrze pokój przed pójściem spać!

9) Nie pal papierosów!

10) Trzymaj się prosto! Pierś naprzód! Głowa do góry.



Żelazo i Stal.

Dział specjalny dla Ślusarstwa, Kowalstwa, Odlewnictwa i wogóle przemysłu żelaznego.

Sporządzanie blachy i rur żelaznych drogą elektrolityczną.

II.

Dalej można też otrzymywać stal o różnej zawartości węgla. Cowper Coles zaobserwował, że jeżeli żelazo osadza się z żelaza zawierającego węgiel w stanie wolnym, produkt otrzymany przy katodzie będzie wolny od węgla. Jeżeli zaś osadzało się z żelaza połączonego z węglem, to i produkt otrzymany przy katodzie też zawiera węgiel. Wynalazca spodziewa się wkrótce dać o tem bliższe wyjaśnienia. Zawartość krzemu w żelazie może też znacznie być podniesioną lub zniżoną. W każdym razie ważnem będzie wprowadzenie niektórych nowych stopów żelaza, które dotąd zapomocą procesu stapiania, nie mogły być dokonane. Stopy żelaza i niklu obecnie już otrzymuje się na drodze elektrolitycznej.

Budowa elektrolitycznego żelaza jest bardzo rozmaitą; w niektórych wypadkach jest amorficzną,[1]) w innych ma budowę taką, jak żelazo kute. Własności żelaza elektrolitycznego zdają się zależeć od ilości wodoru, a ztąd od wypalenia, które zawarty wodór redukuje lub usuwa. Im więcej wodoru zawiera żelazo, tem większą jest jego twardość. Najtwardsze gatunki rysują szkło.

Dwa są gatunki elektrolitycznego żelaza o różnej ilości procentowej wodoru; gatunek miękki posiada kolor srebrnoszary, gdy tymczasem inne bardzo twarde i kruche, łamie się tak łatwo jak szkło. Twardość waha się pomiędzy temi dwoma skrajnemi granicami. Najtwardszy gatunek ma srebrno-biały błyszczący kolor. Można stosownie do życzenia, przez zniżenie lub podniesienie natężenia prądu w kąpieli każdy gatunek otrzymać.

Żelazo o wysokim procencie wodoru zachowuje się bardzo obojętnie i z wielką trudnością ulega działaniu kwasów. Miększy gatunek jest także obojętny. Cowper Coles robi uwagę, że otrzymywanie żelaza i stali na drodze elektrolitycznej odtąd z laboratorjów i ze stadjum przejsciowego wyszło i zostało w praktyce spożytkowanem, ponieważ obecnie jesteśmy w stanie żelazo i stal z rudy żelaznej, albo z odpadków żelaza wyrabiać w najlepszych gatunkach za pomocą tej metody, redukującej pracę do minimum i w warunkach, które ze względu na czystość i wymagania sanitarne, można porównać z pracami w elektrycznej centralji.

Korzyści nowej metody można krótko zsumować. Można gotowe fabrykaty jak rury, blachy i drut, wytwarzać mniejszym kosztem, aniżeli za pomocą procesu topienia i walcowania. Praca tą metodą jest tańszą, chociaż niema do dyspozycyi węgla. Ruda żelazna, która przy dotychczasowych sposobach nie mogła być użytą przy pomocy elektrolizy z korzyścią może być jeszcze spożytkowaną. Proces ten wymaga niewiele sił roboczych. Postępowanie to można też stosować na małą skalę, t. j. umożliwić też i w mniejszych zakładach ekonomiczną tę pracę, dobrze opłacającą się. Manipulacja jest czystą i nieszkodliwą dla zdrowia, jak odnośne prace przy metodzie topienia. A posiada tę jeszcze zaletę, że prawie wcale nie pozostawia odpadków.

[1]) W chemji nazwa ciał, których najdrobniejsze cząstki nie zdołały się ułożyć w formy prawidłowe krystaliczne.

Koks w paleniskach kowalskich.

We wszystkich warsztatach ślusarskich i kowalskich, jako paliwa, używają dziś wyłącznie węgla kamiennego, i w niejednym zakładzie z niedowierzaniem odnoszą się co do wartości użytkowej innego materjału opałowego. Nieświadomość ta pochodzi ztąd, że produkcja gazu znajduje się tylko w centrach przemysłowych, skutkiem czego nie wszystkim ślusarzom i kowalom udało się bliżej dobrze zapoznać z koksem, otrzymywanym tylko przy produkcji gazu. Wogóle użycie koksu, jako paliwa w kuźniach, datuje się od bardzo niedawna, dopiero coraz bardziej wzrastająca popularność gazu, zapewniła koksowi jego użytek, jako materjału opałogz. Że koks posiada niesłychane przymioty rozgrzewania—o tem wie każdy fachowiec, ale oprócz nielicznych wyjątków, nie wielu jeszcze zna siłę żaru koksu.

Powszechnie, koks jest znacznie tańszy od węgla kamiennego. Wielką zaletę koksu stanowi to, że nie daje dymu, że każdej chwili można w ogniu jego oglądać przedmiot opracowywany,

wówczas gdy płonący węgiel kamienny wydziela gęsty dym. W prawdzie koks wymaga silnego miecha lub wentylatora, gdyż inaczej, przy słabym dopływie powietrza, miernie tylko żarzyć się będzie, w ogóle wszelkie użycie koksu wymaga silnego ciągu powietrza. Także i rozpalanie na odkrytem palenisku nie odbywa się tak łatwo jak węgla kamiennego, jeżeli ten rozpalić można papierem, to dla podpałki koksu, niezbędna jest pomoc chociaż kilku kawałków drzewa. Ogień koksu trudny do rozpalenia gaśnie łatwo, gdy żar jego nie jest wciąż podsycany silnym prądem powietrza.

Dlatego też koks najwłaściwszy jest w tych pracowniach, gdzie ogień pali się od rana do wieczora. Ale największą zaletą koksu jest jego wartość ogrzewalna, koks daje 30% — 50% procent więcej ciepła niż węgiel kamienny.

Przymiot ten przy większych ogniskach i przedmiotach pracy łatwo obliczyć. Kowalom, którzy dla pewnych przedmiotów potrzebują cieplika z 4 do 5 pewnych ilości węgla, będą mieli taki sam rezultat przy użyciu koksu 2 lub 3 części. Dalej przy użyciu koksu nie tworzy się tyle żużlu, co przy użyciu węgla kamiennego. Tak więc posiada koks wiele przymiotów, które go zalecają, jako idealny materjał przy robocie w ogniu. Oby ślusarze i kowale jaknajprędzej przeszli do schludniejszej roboty przy ogniu koksowym, a nie będą tego żałować.

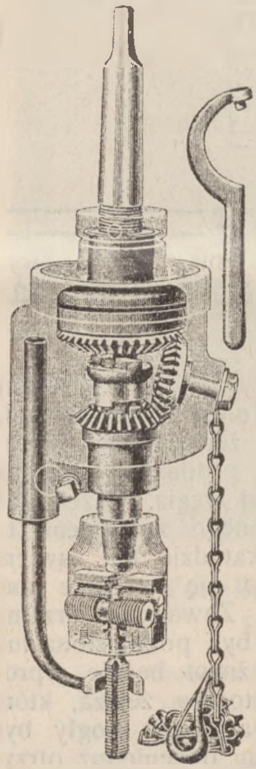
S. Z.



Kałamarz wykuty z żelaza. z rękodzielni *R. Szymańskiego.*

Urządzenie samoistne do wycinania gwintów w maszynie wiertniczej.

Jak wiadomo, główna część powodzenia amerykańskiego przemysłu maszynowego polega na wynalezieniu samoistnych urządzeń, ułatwiających masowe wytwarzanie i pozwalających na dokładniejszą robotę, która bez nich byłaby wprost niemożliwą.



Jako dobry przykład może posłużyć przedstawiony tu przyrząd do pionowej wiertarki albo do jakiej innej maszyny z pionowo wirującą osią.

Jak widać z rysunku aparat składa się głównie z rodzaju futerału, w którym znajdują się trzy poruszane przez maszynę wiertniczą koła stążkowate nadające ruch zmniejszaniu spodniemu futerałowi (trzymającemu świder gwintowy) w tym samym kierunku jak oś maszyny wiertniczej, albo w kierunku wprost przeciwnym, stosownie do tego czy ruch bezpośrednio albo też wprost przez środkowe koło stożkowe jest nadany. Przyrząd pcha narzynacz (sznejdbor), aż do żądanej głębokości, gdy ją osiągnie, dolna część przyrządu przez uderzenie znajdujące się koło narzynacza ruchomej, specjalnej części mechanizmu podnosi się ku przedmiotowi obrabianemu, co środkowe koło stążkowe w ruch wprowadza, futerał koło świdra popycha na lewo i ten ostatni szybko ze zwoju (gwintu) wyciąga. Wszystko to się dzieje nie powodując zatrzymania w ruchu maszyny.

Przyrządy te wyrabia firma Modern Tool Company, Erie, Pensylvania V. St. A.

Z piśmiennictwa.

„Esperantysta Polski,“ miesięcznik, poświęcony sprawie rozpowszechnienia języka międzynarodowego, wychodzi z „Dodatkiem literackim“ zawierającym arcydzieła literatury polskiej i zagranicznej w tłómaczeniu na język „Esperanto“. Roczna prenumerata wynosi Rb. 2, z dodatkiem literackim Rb. 3 wraz z przesyłką pocztową.

Adres Administracji „Pola Esperantisto“ Hoża 20, w Warszawie.

Dział ogólny.

Kącik elektryczny.

Przy rozważaniu o elektryczności statycznej, której wytwarzanie przez tarcie, poznaliśmy w poprzednim opisie, wypadnie nam zastanowić się czy lak, bursztyn, szkło, twarda masa gumowa i t. d., posiadają własności wytwarzania elektryczności zwróconej w jednym tylko kierunku, czy też kierunek naprężenia cząsteczek elektrycznych jest wspólny niektórym z tych ciał osobno. Również pomyślmy i o tem, czy dany kawałeczek papieru, lub bibuły przez dotknięcie z bursztynem, szłem i t. d. będąc przyciągniętym, otrzymuje od ciał naelektryzowanych energję, będącą własnością tych ciał.

Zagadnienie to wyjaśni nam następujące doświadczenie.

Jeżeli do dwu małych kulek (Fig. 1) rdzenia drzewa bzowego, lub jakiego innnego lekkiego ciała, zawieszonych na cieniutkich niciach, zbliżymy pałeczkę szklaną, przez tarcie naelektryzowaną, to okaże się, że kuleczki te zostały przez szkło przyciągnięte; po chwili zaś od szkła odskakują, a następnie, nawet po usunięciu szklanej pałeczki, również odpychają się.

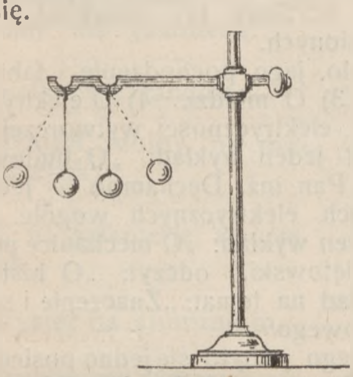


Fig. 1.

Jeżeli natomiast do jednej z tych kulek zbliżyć pałeczkę szklaną, a do drugiej zaś z laku, i w ten sposób obie kulki naelektryzować, to po usunięciu obu pałeczek kulki te natychmiast przyciągną się jedna do drugiej. Zjawiska te stwierdzają, że pomiędzy stanem elektrycznym szkła i laku istnieją pewne różnice. Ich siła może być nawet jednakowo wielka, ale kierunki w jakich cząsteczki elektryczne będące w naprężeniu są zwrócone różnią się pomiędzy sobą.

Wzajemne odpychanie się lub przyciąganie obu kuleczek, w nieobecności pałeczki, szkła, laku, również dowodzi, że energja elekryczna, nagromadzona w tych pałeczkach, udziela się kulkom tym podczas bezpośredniego dotyku.

Pozostaje nam zatem kierunki lub stany elektryczne ująć w pewne umówione nazwy i dlatego elektryczność wytworzona przez szkło otrzymuje nazwę *dodatniej*, (oznaczonej znakiem plus +) elektryczność zaś otrzymaną z laku nazwijmy *ujemną* (oznaczoną znak. minus —). Jeżeli elektryczność wytworzoną z innych ciał np. bursztynu, twardej masy gumowej i t. d. będzie posiadać własności elektryczne szkła lub laku, to wtedy mówimy odrazu, że jest to elektryczność dodatnia albo ujemna.

Elektryczność statyczna, którą tu w krótkości opisaliśmy, w praktyce nie odgrywa prawie żadnej roli. Potężne jej działanie zaznacza się dobitnie w zjawiskach atmosforycznych,— np. podczas burzy, kiedy pioruny podobne do huku dział armatnich zwiastują wyładowanie się elektryczności atmosferycznej dodatniej przy połączeniu się tejże z ujemną— ziemi. Do celów praktycznych, w szerokim zakresie, posiadamy elektryczność dynamiczną, wytworzoną przez indukcyę w dynamomaszynach.

Aby zrozumieć, jak powstaje przez indukcyę prąd elektryczny — należy zapoznać się z magnesem i jego własnościami. Każdy z czytelników widział lub sam nawet miał kawałek stali namagnesowanej, zgiętej w podkowę albo prostej i posiadającej własności przyciągania kawałków żelaza lub stali. Jeżeli do takiego magnesu zbliżyć podobnego kształtu wykonany przedmiot stalowy i pozostawić przez dłuższy czas w styku z magnesem, to po odjęciu go od magnesu przekonamy się, że ów przedmiot również sam stał się magnesem, bo przyciąga do siebie stal i żelazo. Magnes w ten sposób otrzymany nazywamy *magnesem stałym;* jeżeli zaś zamiast stalowego przedmiotu, weźmiemy żelazny i zbliżymy do magnesu stałego, to zobaczymy, że przedmiot żelazny tak długo posiada własności przyciągania, dopóki znajduje się bezpośrednio w styku z magnesem stałym. Po odjęciu go od magnesu stałego traci własności tego ostatnego i pozostaje nadal kawałkiem żelaza nienamagnesowanem.

Aby kawałek żelaza posiadał te same własności, co w styku z magnesem stałym, nie koniecznie potrzeba go dotknąć do tego ostatniego.

Własności te można osiągnąć inną drogą. Mianowicie w ten sposób: jeżeli kawałek żelaza wyżarzonego (zglijowanego) owiniemy cienkim drutem miedzianym, owiniętym w bawełnę lub jedwab, i przez ten drut puścimy prąd elektryczny, to żelazo nabiera tych samych własności co w styku z magnesem stałym; po przerwaniu prądu elektrycznego żelazo traci własności magnetyczne. Magnes otrzymany za pomocą prądu elektrycznego nazywa

się *elektromagnesem*, a końce obu magnesów *biegunami*.

Im bliżej biegunów zbliżać przedmioty żelazne— tem z większą siłą zostaną do nich przyciągnięte, im dalej — tem słabiej. Przestrzeń, w okolicy biegunów, w której powstają zjawiska przyciągania, nazywa się *polem magnetycznem*; gęstość tego pola albo siła jego—*linijami sił*. Im większa jest gęstość albo im więcej linji sił znaduje się obok siebie w danej przestrzeni, tem mocniejszym jest magnes.

O ile będziemy przedmiot żelazny od biegunów oddalać w kierunku do środka magnesu, to przekonamy się, że siła przyciągania będzie słabszą, a w samym środku magnesu wcale jej nie będzie.

Miejsce te pośrodku magnesu nazywa się *liniją neutralną*. Jeżeli magnes o kształcie prostym umieścić na czułem łożysku w pośrodku t. j. na linji neutralnej, to magnes ów natychmiast odwróci się jednym ze swych biegunów ku północy, a drugim ku południowi, i dlatego to biegun zwrócony ku północy nazywamy *biegunem północnym*, a biegun zwrócony ku południowi *biegunem południowym*. Zmiana położenia biegunów odwrotnych zawsze spowoduje ruch zwrócony do zajęcia poprzedniego stanowiska. Magnes taki nazywa się *igłą magnetyczną* albo *kompasem*.

Przyczyna dla jakiej bieguny magnesu zwracają się ku północy i południowi, nie jest dokładnie zbadaną. Sądzić można, że są to własności globu ziemskiego, będącego również wielkim magnesem,

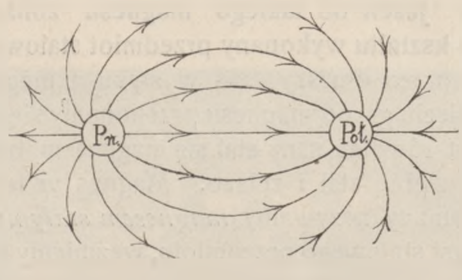


Fig. 2.

albo też, że wielkie pokłady rudy żelaznej na północy powodują to charakterystyczne, stałe odchylanie się igły magnetycznej.

Dla nas zjawisko to posiada tę doniosłość, że pomiędzy biegunami magnesu lub kierunku jego sił istnieją różnice, wywołujące odmienne przyczyny dla wytwarzania prądu elektrycznego. Linije sił na biegunie północnym są zwrócone w odwrotnym kierunkiem do linji sił bieguna południowego. Jeżeli bieguny jednoimienne i jednakowo silne zbliżyć do siebie to one odepchną się, bieguny zaś różnoimienne przyciągną się. Fig. 2 wyobraża końce biegunów z linjami sił, gdzie Pn. oznacza biegun północny, Poł. zaś biegun południowy. Strzałki znów oznaczają kierunek linji sił wychodzących z bieguna północnego do południowego.

(*C. d. n.*).

Z Berlina.

Roczne Sprawozdanie

z działalności „Oddziału Metalowców“ Tow. Przem. w Berlinie.

W kwietniu roku 1907 założonem zostało w Berlinie Towarzystwo Polskich Metalowców, które narazie postawiło za cel zjednoczenie wszystkich rodaków w Berlinie, pracujących w zawodzie metalowym, aby się przez wspólną naukę i fachowe wykłady wzajemnie pouczać. Kiedy się jednak wyłoniła myśl, aby wszystkie Tow. zawodowe i przemysłowe w jedno wielkie połączyć, wtenczas Tow. Polskich Metalowców chcąc dać pochop do zrozumienia tej sprawy, jako pierwsze, lecz niestety i jedyne myśl ową w czyn zamieniło. Wstąpiliśmy więc w sierpniu tegoż roku jako „Oddział“ do najstarszego Tow. Przemysłowców Polskich i odtąd datuje sił nowe istnienie pod nazwą „Oddział Metalowców Tow. Przem.: Dziś zdajemy sprawozdanie z dwuletniej prawie naszej działalności.

Zebrań w roku ubiegłym odbyło się: 23 zwyczajnych, 5 zarządu, 1 walne Na zebrania uczęszczało przeciętnie 36—40 członków i wielu gości. Wygłoszonych zostało na tych zebraniach 20 wykładów fachowych. Dziesięć z tej liczby wygłosił p. Bratkowski, inżynier, na następujące tematy:

1) O całokształcie nauk. 2) O astronomii. 3) O zasadach chemii. 4) O systemach miar w życiu i technice. 5) O mierzeniu ciepła, siły i pracy. 6) O ciśnieniu zamkniętego powietrza i pary. 7) O świetle. 8) Z gruntu artymetyki. 9) O składnikach żelaza. 10) O maszynach tkackich i przędzalniczych. P. Stark, inż. wygłosił 5 wykładów niżej wymienionych.

1) Żezalo, jego pochodzenie i fabrykacja. 2) O miarach. 3) O miedzi. 4) O elektryczności stałej. 5) O elektryczności wytwórczej. P. Kłos inż. wygłosił jeden wykład: „O budowie mostów żelaznych“. Pan inż. Dechampo — jeden wykład: „O maszynach elektrycznych wogóle. Pan inż. Czarliński jeden wykład: „O mechanice praktycznej“. Prezes p. Ziętowski, odczyt: „O historji bronzu i jeden wykład na temat: „Znaczenie i zasługi przemysłu metalowego“.

Prócz tego odbyło się jedno posiedzienie z paniami, na którem p. inż. Bratkowski wygłosił pogadankę: „O duchowości kobiet“.

Na zebraniach tych zapadły następujące uchwały: Posiedzenia będą się odbywały w lecie co drugą sobotę, o godz. 9 wieczorem, w zimie co drugą niedzielę o godz. 2½ po południu. 2) „Zarząd oddziału ma prawo rozporządzać sumą do 10 M. bez zawiadomienia Tow.‘, 3) „Wypożyczać książki i wzory do rysowania za kaucją 1 M.

Obydwie powyższe uchwały przyjęte zostały w myśl ustawy Tow. Przem. 4) Wydrukować tabliczki z regulaminem pgrafami ustawy, wykazem posiedzeń oraz wykładów, i pozawieszać w poszczególnych lokalach polskich celem agitacji.

Przez cały okres swego istnienia „Oddział“ urządzał stale bezpłatne kursa rachunków i rysunków dla swych członków. W roku 1908 odbyło się 56 takich lekcji, na których przeciętnie po 26 członków korzystało z wykładów, które się odbywały pod kierownictwem doświadczonych inżynie-

rów. Od stycznia do września udzielał lekcji rachunków jak i rysunków p. inż. Lewandowski. Po utworzeniu się wydziału technicznego z liczniejszego grona pp. inżynierów, udzielał p. Lewandowski tylko lekcji rysunków, podczas gdy p. inż. Stark objął geometrję, a p. inż. Gudowski arytmetykę i algebrę. W ostatniem czasie objął kierownictwo tych lekcji p. inż. Piotrowski. W celu dalszego samokształcenia się postanowiliśmy zwiedzać fabryki, o ile wstęp do nich jest dozwolony, oraz miejsca godne widzenia i pouczające zakłady. W roku zeszłym zwiedziliśmy wspólnie „Muzeum hutnicze i górnicze" przy Inwalidenstr, pod kierownictwem p. inż. Lewandowskiego. Fabrykę maszyn „Schwarzkopfa w Wildan, pod kierownictwem pp. inż. Starka i Bratkowskiego i wystawę budowy okrętów pod kierownictwem p. inż. Starka.

Celem bliższego zapoznania się urządzono wspólną wycieczkę familijną, w okolicę Müggelberge, w dzień Wniebowstąpienia Pańskiego. Na dalszem planie samokształcenia się „Oddział" postanowił zwiedzić również i dalsze miejsca godne widzenia. Aby sobie zaś umożliwić zwiedzenie ewetn. Krakowa i Wieliczki, założoną została kasa oszczędności, a pieniądze w niej złożone oddawane bywają do skarbony.

Pism fachowych abonuje „Oddział" 3: „Przemysłowca" przymusowo dla wszystkich członków, „Sztukę Bronzowniczą i Złotniczą" w 3 egzemplarzach i 1 egzemplarz niemieckiego fachowego „Zeitschrift für Maschinenbaü u. Schlosserei".

Członków liczył „Oddział" w dniu 1-go stycznia 1908. 32. Wciągu roku wstąpiło 64. wyjechało 5, umarł 1, wykreślono z powodu niepłacenia składek 31, pozostaje na rok 1909—59.

Skarb „Oddziału" przedstawia się jak następuje: Saldo z roku 1907. 24,05 M. Dochód w roku 1908, 473,35 M. Rozchód 397,63 M. Saldo na rok 1909—75,75. Biblioteka składa się z 17 książek fachowych i gazet przez „Oddział" abonowanych, z których korzystało 36 członków. Prócz tego znajduje się w Bibliotece 39 wzorów rysunkowych.

Funkcje zarządu pełnili w roku ubiegłym następujący koledzy: Prezes p. Ziętowski, zast.—p. Krzyżogórski, od lipca p. Rutkowski, Sekret. p. Dolacki, zast. p. Poprawa; od maja p. Barciszewski, zast.: p. Borkowski, Skarb.: p. Radecki. Bibl.: p. Chojnacki, zast. p. Wolniewicz. Ław. pp. Staszak i Kaźmierowski. Jeszcze słów parę podzięki. Podczas gdy wszędzie słyszy się narzekania na usuwanie się naszej inteligencji z Tow. Polskich, powiodło się usilnym staraniom Zarządu naszego oddziału zjednać sobie szersze grono pp. inżynierów, którzy się starannie Związkiem zaopiekowali, niosąc przed nami kaganiec oświaty, za co im na tem miejscu wyrażamy wysokie uznanie i głęboką podziekę.

Rok ubiegły żegnamy z tem wewnętrznem zadowoleniem, że choć w części się nam powiodło sprostać tym celom, dla których Oddział nasz istnieje, a z podniesionem czołem i niezłamaną odwagą witamy rok nowy naszego istnienia, ufni, iż on nam dotychczasowe korzyści, przy starannej pracy podwoi.

Leon Barciszewski

Berlin, w styczniu 1909 r. Sekretarz.

OGŁOSZENIA.

Katalogi gratis franko

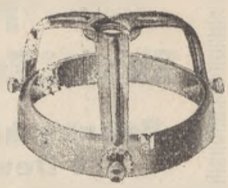


Jerzy Hirszowski

SKŁADY ELEKTROTECHNICZNE

w Warszawie, Wilcza 3. Telefon 83—65.

Stale na składzie: wszelkie artykuły do światła elektrycznego, przewodniki elektryczne, dynamomaszyny, elektromotory, lampki elektryczne i t. p.



METALE

DOM HANDLOWY

STANISŁAW WILDEN

Twarda Nr. 5. Telefon 14.23.

POLECA: Cynę w blokach i prątkach. Ołów w blokach, blasze i rurach. Miedź w bloczkach, blasze, drutach, prętach i szmelc. Mosiądz w blasze, drutach, prętach, rurach i szmelc. Blachę angielską, białą (neusilber) i t. p.

Pracownia Artystyczno-Cyzlerska

Józef Nemec

Warszawa, ul. Leszno Nr. 37.

Przyjmuje wszelkie rysunki i modelowania, jak również cyzelowanie, cięcie sztanc w stali, formy do odlewów metali i t. p

---

METALE

SKŁAD

blachy miedzianej, mosiężnej i ołowianej,

CYNY ANGIELSKIEJ, CYNKU,

ołowiu, babitu, nitów miedzianych, antymonu i t. p. metali.

Starą miedź kupujemy i przyjmujemy wzamian za nową.

W. BEDER i S-ka

Warszawa, ulica Twarda № 3. Telefonu № 3356.

SKŁAD LAMP

M. Bankier i S-ka

Królewska 39. Telef. 137.69.

Poleca po nadzwyczaj nizkich cenach wszelkiego rodzaju kraniki, szkło Jena i krajowe, oraz wszelkie przybory oświetlenia spirytusowego, naftowo i gazowo-żarowego,

---

ZAKŁAD NOŻOWNICZY

G. Borowski

w Warszawie, Leszno Nr 73.

Telf. 143.86.

Wyrabia wszelkie roboty nożownicze, jak również wszelkie sztance do kopert, etykiet i t. p. Przyjmuje ostrzenie noży, brzytew, nożyczek, scyzoryków i specjalnie maszynek do włosów.

Odlewnia żelaza

Aleksander Patzer i Syn

Warszawa, Leszno 92. Telef. 13-73.

Wszelkie odlewy na formy, sztance, części galanteryjne, jak również wszelkie odlewy zwyczajne i lano-kute.

Fabryka Wyrobów z bronzu

Aleksandra

Drobczyńskiego

ul. Piaskowa 16 (dom własny).

ZAKŁAD

Powtórnego nacinania pilników



ul. Chłodna № 46. Telefon 57.23.

Odlewnia

J. LICHOCKI

Wronia 21. Telef. 114-26.

Wykonywa: Figury, Biusty, Płaskorzeźby i t. p. ze srebra, bronzu i mosiądzu.



Zakład Bronzowniczy

Bolesława Jobta

Nowy Świat № 38.

Specjalność: **Bronzy do uprzęży** platerowane srebrem, nowem srebrem (neusilbrem), mosiądzem i tombakiem.

Herby. Korony. Monogramy.



SPECJALNA ODLEWNIA

Srebra, Mosiądzu, rotgusu, cynku

i innych metali

Kazimierza Ponińskiego

Warszawa, ul. Chmielna № 16.

Wykonywa wszelkie roboty akuratnie szybko i po cenach możliwie nizkich.

Wszechświatowe Biuro reklam: *„La Reclame Universelle“, 12, Boulevard de Strasbourg, Paris.*

P. BITSCHAN

Skład i Fabryka, ul. Długa № 51. Telef. 613.

Bronzy kościelne i Dewocje — **Szyldy. Tablice.**

w wielkim wyborze.

Fabryka wyrobów srebrnych i platerowanych

J. SZEKMAN

Warszawa, Leszno 102, tel. 192.11.

SKŁAD FABRYCZNY

Nalewki 18, tel. 75-29.



A. Jaskulski

WARSZAWA,

Wierzbowa Nr. 1 (róg ul. hr. Kotzebue).

Wyroby platerowane

Akc. Tow. R. Plewkiewicz i S-ka.

SKŁAD GŁÓWNY.

Wyroby ze srebra, czystego niklu, niklowane, z bronzu, cennego marmuru i t. p.

Przybory kościelne.

PRACOWNIA MECHANICZNA

ŚLUSARSKO-KOWALSKA

Dominika KRETOWICZA

Brzozowy Kąt, poczta Parczew. gubernia Siedlecka.

Wykonywa z żelaza: bramy, kraty, balkony, schody wszelkiej konstrukcje oraz balustrady do pałaców i kościołów: zwyczajne, ozdobne i stylowe, okucia wszelkiego rodzaju i t. p.

Rysunki i kosztorysy—na żądanie.

Robota dokładna.

Ceny bardzo umiarkowane.

Marka

NOWA FABRYKA RUR METALOWYCH

systemu zagranicznego

Wolska 5. A. LEWIŃSKI Telef. 109.81.

Wykonywa: **Rury** okrągłe, kwadratowe i fasonowe: z mosiądzu, nowego srebra, miedzi, cyny, a również obciągane na żelazie.

Leon Szacsznejder

Rysownik-Modelarz

ul. **Żórawia 19 m. 44.**

Wykonywa projekty i modelacje w zakresie sztuki stosowanej.

Egz. od 1875 roku

Zakład Jubilersko-Galwaniczny

LUDWIKA IFLANDA

Chmielna 26, m. 9.

Przyjmuje roboty kościelne.

Anody złote, srebrne i niklowe (walcowane i odlewane).
Nikiel w kostkach 99½%.
Aluminium w proszku 100%.
Drut mos. na szczotki w różnych №№.
Angielska preparowana sól niklowa, niklująca wszelkie metale na kolor jasno-biały.
Szajby wojłokowe w różnych wymiarach.
Materjały szlifierskie i polerownicze.
Wanny szteingutowe i naczynia do solucji, gelbryny i bejcy.
Werniks paryski w różnych kolorach.
Stalmasa w 8-iu n-rach. do polorowania marmurów.
Elementy Bunzena i ich części.
Chemikalja wszelakie do galwanizmu w najlepszych gatunkach.

POLECA

Z. DARTSCH

w Warszawie, ul. Leszno № 7.

JUBILER **Stanisław Grabowski**

Nowy Świat Nr 21, (w podwórzu).

Wykonywa biżuterję brylantową, złotą i srebrną po cenach najniższych.

Pierwsza Warszawska Specyalna Fabryka

Trumien Metalowych, Karbowanych, Niklowanych i Miedziowanych

Seweryn STANISZEWSKI

Jasna № 3. Tel. 21-91 i 90-88.

Na Składzie znajduje się 450 trumien gotowych w cenie od **5 rb.** do **650 rub.**

JÓZEF FRAGET

FABRYKA

Wyrobów Platerowanych i Srebrnych 84-ej próby

Warszawa, Elektoralna 753/16.

SKŁADY.

Wierzbowa 8. Nalewki 16.



MAGAZYN JUBILERSKI

K. Głaziewicz

Wierzbowa 5.

Zakład Galwaniczny

JANA ULEJCZYKA

Chmielna № 19.

Przyjmuje galanterję i biżuterję do złocenia, srebrzenia i oksydowania.

Specjalność: **złocenie na kolory i matowanie.** Oksydowanie stali.

Ceny nizkie.

Egzystujący od 1848 r.

ZAKLAD GALWANICZNY

Sobolewski później **Czapiński**

Nowosenatorska № 9.

Przyjmuje: złocenia, srebrzenia i niklowania, oraz wszelką reperację bronzów, sreber i platerów.

ZEGARMISTRZ JAN JEZNACKI



długoletni współpracownik p. Woronieckiego

PRZENIESIONY DO SKLEPU FRONTOWEGO

24, Chmielna 24. Telefon 122.42.

Poleca: zegary stojące, wiszące, regulatory. Zegarki kieszonkowe. Budziki fantazyjne. Duży wybór dewizek.

Kupno, sprzedaż i reperacja starożytnych antyków.

Przyjmuje nakręcania i konserwacje zegarów.

Wszelkie roboty wykonywa sumiennie i tanio.

G. RADKE

WYROBY SREBRNE

Fabryka: **Długa 48 (telef. 83.78).**

Magazyn detaliczny: **Wierzbowa 7 (tel. 76.75).**

Egzystuje od 1832 r.

Pracownia Artystyczno-cyzlerska

F. Reidt

w Warszawie, Miodowa 12.

Wykonywa roboty cyzlerskie w blasze oraz biżuteryjne.

PARYŻ

34, rue Serpente,

H. Krochmalski

Stały mieszkaniec Paryża, udziela wszelkich informacji oraz ułatwia zwiedzanie osobliwości Paryża i okolic. O przybyciu uprzedzać listownie.

Do gazu!

Do Sprzedania

używane:

1) **Lampa do stoł. pokoju 4 lamp. ściągana „moderne" bronz.**
2) **Żyrandol 2-u ramienny „Angielski" (żelazo i bronz).**

Wiadomość: **Nowy Świat 12, u Bronzownika**

KRAWIEC

Henryk Pszonicki

Elektoralna № 6.

Poleca ubiory męzkie sezonowe podług ostatnich żurnali.

Wykonanie staranne.

Ceny b. umiarkowane.

Biura Techniczne

Adolf Richter

Warszawa, Leszno 6. Łódź, Przejazd 4.

Stal i Pilniki angielskie, Narzędzia do rzemiosł, Pakunki do maszyn, Armatury i wszelkie Artykuły Techniczne. Motory na gaz ssany i naftowe, firmy Richard Hornsby & Sons Ltd. Grantham (Anglia).

Cenniki na żądanie, gratis i franco.

Bluzy warsztatowe i fartuchy

Chroniące ubranie od zniszczenia, nabywać można po cenach nader przystępnych w specjalnej pracowni

Adres: **ulica Litewska № 7 miesz. 40.**

Fabryka

Wyrobów Platerowanych

Jan Sommer

W Warszawie,

ul. Bielańska № 16.

Walcownia. Szlifiernia.

Zakład Stolarsko-Pozłotniczy

Władysława Twardy

w Warszawie,
ul. Żórawia 21. Telef. 45-37.

Oprócz zwykłych robót **Kościelnych** (Ołtarze, Ambony, Chrzcielnice i t. p.) i **Salonowych** (Meble i ramy stylowe) wykonywa i gotowe posiada
Stacje M. Pańskiej
artystycznie rzeźbione w drzewie.

August Deloff i S-ka

w Warszawie
Mazowiecka 11.

Dostarczają:
Tokarnie, Wiertarnie, Strugarki i gryzarki do drzewa i metali.

Pracownia ABAŻURÓW **M. Stokowska** **Kapucyńska № 3.** **Telef. 191-19.**

Jan Hilkner

Nowo-Miodowa № 2.

POLECA:



Łyżwy damskie i męskie w wielkim wyborze.

Piece naftowe pokojowe.



Hacele do podków
Leonhardta & Comp. zawsze pozostają ostre, bezwzględnie uniemożliwiają zatrat. Jedyne praktyczne na śliskie i gładkie drogi po cenach najniższych.

Do Sprzedania

2 **Zwojnice** kompletne, angielskie (Schneidkluppe) z 5-ma parami narzynek i 36 narzynaczami.
Cena **48** rb.

2 **Zwojnice** Remscheida każda z 3-ma parami narzynek i 6-ma narzynaczami.
1) Duża **12** rb.
2) Mała **8** rb.

Wiadomość: **Nowy Świat 12,** warsztat.
Telefon 188-82.

Fabryka wyrobów Platerowanych oraz **Bronzów kościelnych i salonowych**

F. Wolski i S-ka

w Warszawie.
Warecka № 12. Tel. 112-55.

Zakład Blacharsko-Ornamentacyjny

Juljana Wasilewskiego

ul. Podwale № 19.

Roboty budowlane i ornamentacyjne. Krycie kościołów, wież i domów. Wyrób liter do szyldów, latarek oraz galanterji.

ODLEWNIA POSPIESZNA
Mosiądzu i wszelkich metali, oraz robót maszynowych, galanteryjnych i figurowych

Władysława Sawickiego

dawniej E. SKIBIŃSKIEGO
w Domu Zakładów Przemysłowych
ul. Chłodna 5, *obok koszar Mirow.*
Telef. 1076.



Fabryka Szczotek i Pędzli

Aleksander Feist

Warszawa, Senatorska 24. Telefon 33-39.

Wyroby do użytku: Domowego, Tualetowego, Stajennego, Ekwipaży, Technicznego, Fabrycznego. Pendzle.

Wyroby na użytek Fabryk sprowadzane z Niemiec, wyrabiam z największą dokładnością podług wymagań techniki, z rysunków lub modeli chociaż zniszczonych.
Najmniejsza ilość towaru, bez względu na odległość, przesłaną być może za zaliczeniem **Pocztowem lub Kolejowem.**

Cena prenumeraty wynosi w Warszawie: rocznie rb. 1 kop. 80, półrocznie 90, kwartalnie 45. Za odnoszenie kwartalnie 5 kop. Z przesyłką pocztową: rocznie rb. 2 kop. 50. Pojedyńczy numer 20 kop.
Redaktor-Wydawca: JULJAN MIROWSKI. Adres Redakcyi: Warszawa, ul. Czerwonego Krzyża 3.
Druk L. Bilińskiego i W. Maślankiewicza, Nowogrodzka № 17.